

(5)

Int. Cl. 2:

A 47 J 39-00

A 47 J 37-00

(19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

Ref.

AQ 27

DT 24 22 632 A1

(11)

# Offenlegungsschrift 24 22 632

(21)

Aktenzeichen: P 24 22 632.2

(22)

Anmeldetag: 10. 5. 74

(43)

Offenlegungstag: 11. 12. 75

(30)

Unionspriorität:

(32) (33) (31)

-

(54)

Bezeichnung:

Verfahren und Vorrichtung zum Backen, Braten, Grillen, Kochen und Auftauen von Speisen

(71)

Anmelder:

Kefi-Verwertungs-AG, Zug (Schweiz)

(74)

Vertreter:

Zmyj, E., Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing., Pat.-Anw., 8000 München

(72)

Erfinder:

Nichtnennung beantragt

DT 24 22 632 A1

2422632

8000 München 90  
Grünwalder Straße 175 a  
Telefon 64 68 46

KEFI-Verwertungs AG, CH 6301 Zug, Bahnhofstraße 23

**Verfahren und Vorrichtung zum Backen, Braten, Grillen,  
Kochen und Auftauen von Speisen**

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Backen, Braten, Grillen, Kochen und Auftauen von Speisen mittels umgewälzter Heißluft und/oder Wärmestrahlung. Die Erfindung bezieht sich weiterhin auf eine Vorrichtung zum Backen, Braten, Grillen, Kochen und Auftauen von Speisen.

Die genannten Vorgänge zur Aufbereitung von Speisen werden üblicherweise so durchgeführt, daß man eine bestimmte Um lufttemperatur bei einem entsprechenden Gerät, welches mit umgewälzter Heißluft arbeitet, vorwählt und die unterschiedliche Beschaffenheit und Größe der einzelnen Essensportionen durch die Zeitdauer der Behandlung berücksichtigt. Diese Art der Regelung eines Back-, Brat-, Grill-, Koch- oder Auftauvorganges wird nicht nur bei Geräten mit zwangsläufiger umgewälzter Heißluft angewendet, wie sie in Großküchen Verwendung finden, sondern diese Art der Regelung kommt auch im Haushalt seit jeher zur Anwendung, wo beispielsweise bei einer bestimmten Temperatur in der Bratröhre die Bratzeit der Größe des zu bratenden Fleisch stückes angepaßt wird. Es wird also sowohl bei den Geräten mit umgewälzter Heißluft als auch bei den üblichen Koch- und Brat-

509850 / 0427

herden eine bestimmte Temperatur vorgewählt, bei der weitgehend die Gewähr dafür gegeben ist, daß die zu behandelnden Speisen während der gesamten Behandlungsdauer dieser Temperatur ausgesetzt werden können, und daß dann die einzelnen Speisen dieser Temperatur so lange ausgesetzt bleiben, bis sie entweder durchgebraten, garkocht oder vollständig aufgetaut und entsprechend erhitzt sind. Dies führt in der Regel zu langen Verweilzeiten der einzelnen Speisen in den entsprechenden Geräten, weil die Behandlungstemperatur nicht zu hoch gewählt werden darf, um gegen Ende der Behandlungsdauer die entsprechende Speise nicht durch zu hohe Temperatureinwirkung zu zerstören. Zu Beginn der Behandlungsdauer könnte aber die entsprechende Speise einer höheren Temperatur ausgesetzt werden, so daß sich hieraus einerseits eine unzureichende Nutzung des entsprechenden Gerätes und andererseits die Gefahr ergibt, daß die Speisen gegen Ende der Behandlungsdauer durch die möglicherweise zu hoch gewählte Temperatur der Heißluft bzw. der Heizstrahler geschädigt wird.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren und eine Vorrichtung anzugeben mit deren Hilfe es möglich ist, mit einer möglichst kurzen Behandlungsdauer und damit einer besseren Ausnutzung der jeweiligen Geräte bei der Behandlung von Speisen auszukommen, ohne daß die Gefahr einer Schädigung der Speisen durch zu hohe Temperatureinwirkung besteht.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist das Verfahren nach der vorliegenden Erfindung dadurch gekennzeichnet, daß die Kerntemperatur zumindest einer Speisenportion oder eines entsprechenden Vergleichskörpers gemessen und die Heißlufttemperatur und/oder die Umluftmenge bzw. die Intensität der Wärmestrahlung in Abhängigkeit von dieser Kerntemperatur geregelt wird. Hierdurch ist es möglich, den einzelnen Vorgang bei der Behandlung von Speisen mit einer höheren Temperatur als bisher üblich zu beginnen, um dann im Laufe der Zeit in Abhängigkeit vom Anstieg

der Kerntemperatur, d. h. der Temperatur im Inneren der einzelnen Speisenportionen, die Temperatur der umgewälzten Heißluft oder die Menge der umgewälzten Heißluft pro Zeiteinheit bzw. die Intensität der Wärmestrahlung zu verringern. Durch die Verringerung der Wärmezufuhr zu den einzelnen Speisenportionen während des Behandlungsvorganges, der ein Back-, Brat-, Grill-, Koch- oder Auftauvorgang sein kann, wird trotz anfänglich hoher Wärmebelastung und damit Verkürzen des jeweiligen Vorganges die Gefahr einer Schädigung der einzelnen Speisen praktisch ausgeschlossen.

Je nachdem, wie hoch der Aufwand bei den verwendeten Regel-einrichtungen ist, wobei es sich um elektrische oder elektronische Regeleinrichtungen handeln kann, kann die Heißlufttemperatur und/oder die Umluftmenge bzw. Wärmestrahlung stufenlos in Abhängigkeit von der Kerntemperatur oder absatzweise bei Erreichen jeweils vorbestimmter Zwischenwerte der Kerntemperatur geregelt bzw. verändert werden.

Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung kann bei Erreichen einer vorbestimmten Kerntemperatur der Back-, Brat-, Grill-, Koch- und Auftauvorgang durch Abschalten der Heizung und der Umluftförderung beendet werden. Es ist aber auch möglich, daß bei Erreichen einer vorbestimmten Kerntemperatur die Heißlufttemperatur und/oder die Umluftmenge bzw. Wärmestrahlung auf einen zum Warmhalten der Speisen ausreichenden Wert abgesenkt wird, wodurch es nicht notwendig ist, die Speisen sofort zu entnehmen.

Mit Hilfe des erfindungsgemäßen Verfahrens läßt sich jede Art des Behandlungsvorganges regeln, d. h. die Wärmeeinwirkung auf die einzelnen Speisenportionen läßt sich in Abhängigkeit von deren Beschaffenheit regeln, so daß es möglich ist, beispielsweise den verschiedenen Fleischsorten und ihren unterschiedlichen Anforderungen an die Wärmebehandlung Rechnung zu

2422632

tragen. Es ist dabei möglich, verschiedene Behandlungsprogramme zu verwirklichen, die sich durch unterschiedliche Ausgangstemperaturen je nach den zu behandelnden Speisen und unterschiedliche Regelung des Temperaturverlaufes, der stufenweise oder stufenlos erfolgen kann, unterscheiden.

Die Vorrichtung zum Backen, Braten, Grillen, Kochen und Auftauen von Speisen, umfassend ein Gehäuse mit einer Einrichtung zur Erzeugung eines Umluftstromes und einer Heizung zur Erwärmung der Umluft und ggf. zur Erzeugung von Wärmestrahlung für den Grillvorgang, ist gekennzeichnet durch eine in Form eines Spießes ausgebildete Meßsonde, die in eine der innerhalb des Gehäuses befindlichen Speisenportionen einföhrbar ist, wobei sich der Meßfühler in unmittelbarer Nähe der Spitze befindet. Diese Meßsonde ist an eine elektrische oder elektronische Regeleinrichtung angeschlossen, die in Abhängigkeit von der mittels der Meßsonde festgestellten Kerntemperatur im Inneren einer Speisenportion nach einem wählbaren Programm die Behandlungstemperatur und Behandlungsdauer für die zu backenden, bratenden, grillenden, kochenden oder aufzutauenden Speisen regelt.

Um das Einführen der Meßsonde in eine Speisenportion in der Weise zu erleichtern, daß sich der Meßfühler auch im Zentrum der Speisenportion befindet, kann die Meßsonde mit einer Maßeinteilung versehen sein.

Anstelle einer Meßsonde, die in eine der Speisenportionen einföhrbar ist, kann die Vorrichtung gekennzeichnet sein durch die Anordnung eines den zu behandelnden Speisenportionen hinsichtlich des Wärmedurchgangs angepaßten Vergleichskörpers im Bereich der Speisenportionen mit einer Meßsonde zur Erfassung der Kerntemperatur. Es handelt sich hier also um einen bereits mit einer Meßsonde fest ausgerüsteten Körper innerhalb des Gerätes zum Backen, Braten, Grillen, Kochen und Auftauen von Speisen, der austauschbar innerhalb des Gerätes angeordnet ist,

509850 / 0427

damit für jede Art der zu behandelnden Speisen ein entsprechender Vergleichskörper eingesetzt werden kann. Selbstverständlich ist es auch möglich, eine ganze Reihe von Vergleichskörpern innerhalb des Gerätes anzurufen, die bestimmten, vorzugsweise in diesem Gerät zu behandelnden Speisen entsprechen, wobei je nach den in dem Gerät eingebrachten Speisen der eine oder der andere Vergleichskörper an die Regeleinrichtung angeschlossen wird.

Die Erfindung ist in der Zeichnung beispielsweise dargestellt. In dieser zeigt:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung und

Fig. 2 einen senkrechten Schnitt durch diese Vorrichtung.

Die Vorrichtung zum Backen, Braten, Grillen, Kochen und Auftauen von Speisen besteht im dargestellten Beispiel aus einem quaderförmigen Gehäuse 1, an dessen Vorderseite eine mit einem Handgriff 3 versehene Klappe 2 angeordnet ist, die um eine durch die Scharnierbeschläge 4 gebildete Achse nach vorne aufgeklappt werden kann. Seitlich neben dieser Klappe 2 ist ein Regelschalter 5 angeordnet, mit dem die unterschiedlichen Behandlungsprogramme hinsichtlich der Temperatureinwirkung, der Zeitdauer und ggf. der Umluftmenge eingestellt werden können. Das Gehäuse steht auf Füßen 6. Die Stromversorgung erfolgt über ein Anschlußkabel 7.

An der einen Stirnseite des Innenraumes ist ein axial ansaugendes Radialgebläse 8 angeordnet, das durch einen Motor 9 angetrieben wird. In der Nähe der Boden- und Deckenfläche des Innenraumes befinden sich je ein U-förmiger Heizstab 11 bzw. 10, der sich in Längsrichtung des Innenraumes, quer zu der durch die Kappe 2 freigegebenen Öffnung, über den größten Teil

der jeweiligen Boden- bzw. Deckenfläche erstreckt. Die Schenkel des U gehen von der Seitenwand aus, an der das Gebläse 8 angeordnet ist und treffen sich auf der in Bezug auf die Klappenöffnung rechten Seite, wo die Heizstäbe durch Schellen oder Haken 12 gehalten sind.

Oberhalb des unteren Heizstabes 11 und in einem gewissen, das Einschieben eines Speisenbehälters oder eines entsprechenden Fleischstückes gestattenden Abstand unterhalb des unteren Heizstabes 10 sind Gitter oder Roste 13, 14 angeordnet, die auf Winkelprofilen 15 - 18 ruhen. Die in Bezug auf die Klappenöffnung rechtsliegenden Winkelprofile 15, 17 sind unmittelbar an der Gehäuseinnenwand befestigt, während die auf der Seite des Gebläses liegenden Winkelprofile 16, 18 an einer Trennwand 19 befestigt sind.

Die Trennwand 19 enthält eine zentrale Aussparung 20 (Fig. 1) als Ansaugöffnung für das Gebläse. Oberhalb und unterhalb der Trennwand 19 sind zwischen dieser und den Gehäusewänden Schlitze 21, 22 vorgesehen, durch die die vom Gebläse abgegebene Luft in Richtung der Heizstäbe austritt. Dadurch entsteht eine genau gelenkte Warmluftströmung in Richtung der Speisen. Anstelle der Heizstäbe 10 und 11 oder zusätzlich zur Anordnung dieser Heizstäbe kann eine Heizung 23 vorgesehen sein, die das Gebläse 8 in Form eines auf den Umfang geschlossenen Mantels umgibt, bei dem die Kreisring- oder schraubenförmig angeordneten Heizungsrohre einen den freien Durchtritt der geförderten Luft gestattenden gegenseitigen Abstand aufweisen.

Auf dem unteren Rost 14 ist ein Braten 24 schematisch dargestellt, in den eine Meßsonde 25 eingeführt ist, die die Form eines Spießes aufweist, um ein leichtes Einführen in den Braten zu gewährleisten. Die Meßsonde 25 ist mit einer Maßskala ver-

sehen, um zu gewährleisten, daß der in unmittelbarer Nähe der Spitze vorgesehene Meßfühler ohne besondere Schwierigkeiten in das Zentrum des Bratens eingeführt werden kann, in welchem die Kerntemperatur festgestellt werden soll, in deren Abhängigkeit der jeweilige Behandlungsvorgang für die entsprechenden Speisen geregelt wird. Die Meßsonde 25 ist mittels einer entsprechenden Zuführung 26 an einen Stecker 27 an der Rückwand des Gehäuses angeschlossen, von wo aus sie mit einer elektrischen oder elektronischen Regeleinrichtung 28 in Verbindung steht, die unterhalb des inneren Gehäusebodens angeordnet ist.

Anstelle der Meßsonde 25, die in jeweils eine von mehreren Essensportionen eingesteckt werden muß, kann ein den Essensportionen hinsichtlich des Wärmeverhaltens entsprechender Vergleichskörper vorgesehen sein, der bereits mit einer Meßsonde ausgerüstet ist.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Backen, Braten, Grillen, Kochen und Auftauen von Speisen mittels umgewälzter Heißluft und/oder Wärmestrahlung, dadurch gekennzeichnet, daß die Kerntemperatur zumindest einer Speisenportion oder eines entsprechenden Vergleichskörpers gemessen und die Heißlufttemperatur und/oder die Umluftmenge bzw. die Intensität der Wärmestrahlung in Abhängigkeit von dieser Kerntemperatur geregelt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Heißlufttemperatur und/oder die Umluftmenge bzw. Wärmestrahlung stufenlos geregelt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Heißlufttemperatur und/oder die Umluftmenge bzw. Wärmestrahlung absatzweise bei Erreichen jeweils vorbestimmter Zwischenwerte der Kerntemperatur verändert werden.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß bei Erreichen einer vorbestimmten Kerntemperatur der Back-, Brat-, Grill-, Koch- und Auftauvorgang durch Abschalten der Heizung und der Umluftförderung beendet wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß bei Erreichen einer vorbestimmten Kerntemperatur die Heißlufttemperatur und/oder die Umluftmenge bzw. Wärmestrahlung auf einen zum Warmhalten der Speisen ausreichenden Wert abgesenkt wird.
6. Vorrichtung zum Backen, Braten, Grillen, Kochen und Auftauen von Speisen umfassend ein Gehäuse mit einer Einrichtung zur Erzeugung eines Umluftstromes und einer Heizung zur Erwärmung der

Umluft und ggf. zur Erzeugung von Wärmestrahlung für den Grillvorgang, insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch eine in Form eines Spießes ausgebildete Meßsonde (25), die in eine der innerhalb des Gehäuses (1) befindlichen Speisenportionen (24) einführbar ist, wobei sich der Meßfühler in unmittelbarer Nähe der Spitze befindet.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Meßsonde (25) mit einer Maßeinteilung versehen ist.

8. Vorrichtung zum Backen, Braten, Grillen, Kochen und Auftauern von Speisen umfassend ein Gehäuse mit einer Einrichtung zur Erzeugung eines Umluftstromes und einer Heizung zur Erwärmung der Umluft und ggf. zur Erzeugung von Wärmestrahlung für den Grillvorgang, insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 - 5, gekennzeichnet durch die Anordnung eines den zu behandelnden Speisenportionen hinsichtlich des Wärmedurchgangs angepaßten Vergleichskörpers im Bereich der Speisenportionen mit einer Meßsonde zur Erfassung der Kerntemperatur.

<sup>10</sup>  
Leerseite

- 11 -

Fig.1

2422632

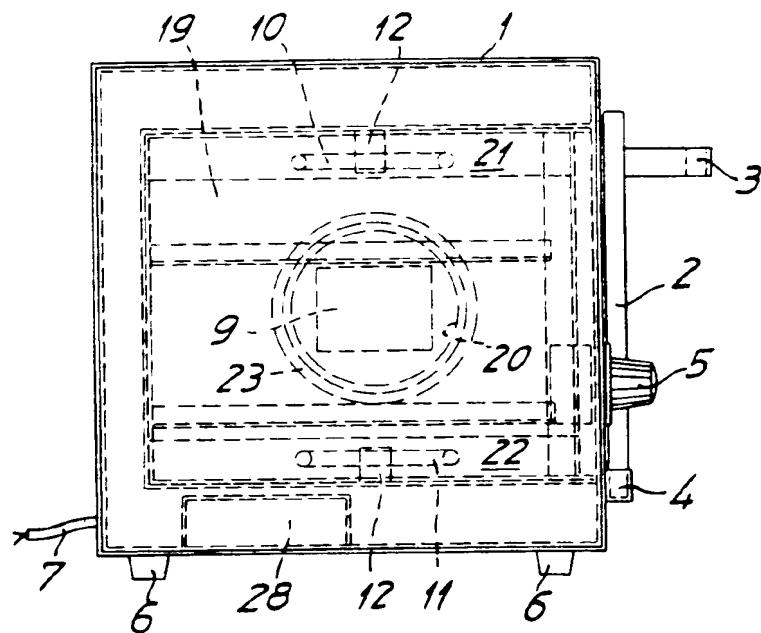
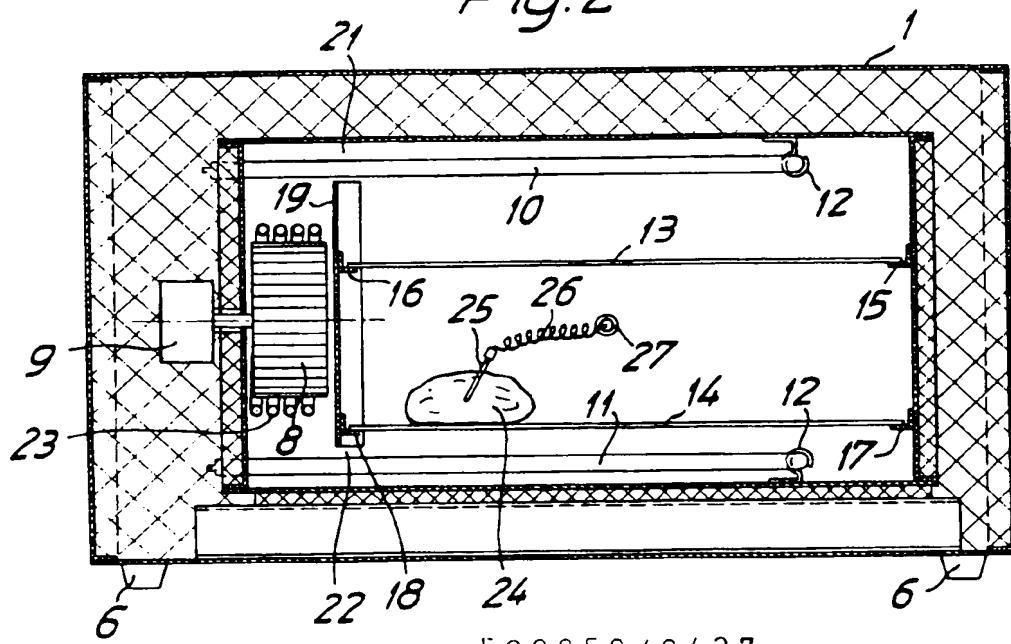


Fig. 2



509850 / 0427

A47J

39-00

AT: 10.05.1974 OT: 11.12.1975

1/5/1  
DIALOG(R) File 351:Derwent WPI  
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

001340139  
WPI Acc No: 1975-N4076W/\*197551\*  
Oven for roasting, grilling, thawing etc. - thermometer probe to  
determine core temp. and reduce cooking temp. accordingly  
Patent Assignee: KEFI-VERWERTUNGS-AG (KEFI-N)  
Number of Countries: 001 Number of Patents: 001  
Patent Family:  
Patent No      Kind      Date      Applicat No      Kind      Date      Week  
DE 2422632      A      19751211                197551      B

Priority Applications (No Type Date): DE 2422632 A 19740510

Abstract (Basic): DE 2422632 A  
An oven for baking, roasting, grilling, cooking and thawing food and meals has an air circulating means and heating element as well as a measuring probe (25) in the form of a spit which can be inserted into the food portions inside the housing. The core temperature of the food can be measured and the hot air temperature and or the amount of circulating air and intensity of the heat radiation can be regulated in dependence on this core temperature. The individual processing can then be started at a higher temperature than normal and as the core temperature rises the temperature of the circulating air can be reduced which prevents the food from drying out or overcooking. A control mechanism can be included so that when a predetermined core temperature is reached the processing apparatus is automatically switched off or switched down to act as a warming compartment.

Title Terms: OVEN; ROAST; GRILL; THAW; THERMOMETER; PROBE; DETERMINE; CORE; TEMPERATURE; REDUCE; COOK; TEMPERATURE; ACCORD

Derwent Class: P28

International Patent Class (Additional): A47J-037/00; A47J-039/00

File Segment: EngPI